

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-182336

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl.  
G 11 B 17/22  
G 06 F 3/08  
G 11 B 19/02

識別記号 庁内整理番号  
9296-5D  
F 7165-5B  
F 6255-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-345153

(22)出願日 平成3年(1991)12月26日

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 鈴木 定男  
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会  
社東芝青梅工場内

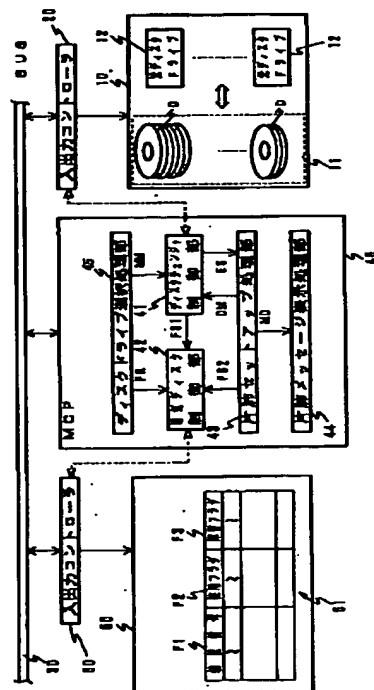
(74)代理人 弁理士 須山 佐一 (外1名)

(54)【発明の名称】光ディスクオートチェンジャーの制御装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】システム内の光ディスクドライブ群の一部が故障しても、システム全体の動作に悪影響を及すことなく継続してシステムを運用できる光ディスクオートチェンジャーの制御装置の提供。

【構成】光ディスクドライブ12が現在使用中であるか否かを示す使用フラグF2およびドライブ12の障害の有無を示す障害フラグF3を各装置番号F1と対応付けて記憶するオートチェンジャー管理ファイル51と、運転中のドライブ12に障害が発生したとき、管理ファイル51上の該当する装置番号F1に対応する障害フラグF3をセットする片肺セットアップ処理部43と、障害の起きた装置番号F1と片肺運転移行したことを表示する片肺メッセージ表示処理部44と、ドライブ12へのディスク装填要求が発生したとき、管理ファイル51に記憶された使用フラグF2および障害フラグF3に基づき、運転可能なドライブ12を判断するディスクドライブ選択処理部45とを備える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の光ディスクドライブに対するディスク交換を自動的に行う光ディスクオートチェンジャの制御装置において、

個々の前記光ディスクドライブがそれぞれ現在使用中であるか否かを示す第1のフラグ情報および運転不能状態にあるか否かを示す第2のフラグ情報を記憶するための記憶手段と、

前記光ディスクドライブの運転が開始されると前記記憶手段にこの光ディスクドライブが現在使用中であることを示す第1のフラグ情報を書き込む手段と、

運転中の光ディスクドライブに障害が発生した場合、前記記憶手段にこの光ディスクドライブが運転不能状態にあることを示す第2のフラグ情報を書き込む手段と、

前記光ディスクドライブへのディスク装填要求が発生したとき、前記記憶手段に記憶された各フラグ情報に基づき現在未使用でかつ運転可能な光ディスクドライブを判断して、この光ディスクドライブへのディスク装填を行うよう前記光ディスクオートチェンジャを制御する手段とを具備することを特徴とする光ディスクオートチェンジャの制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の光ディスクドライブに対するディスク取納棚との間でのディスク交換操作を自動的に行う光ディスクオートチェンジャの制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、レーザディスクあるいはコンパクトディスク等の光ディスクを複数枚収納棚に収納し、その中からユーザーにより任意に指定された光ディスクを光ディスクドライブに装填してディスク再生を行うオートチェンジャ付きのディスク再生システムがある。また最近では、システム内に複数の光ディスクドライブを配置することにより、ディスク交換による空き時間を生じることなく、複数の光ディスクに跨る連続再生を可能としたものも數多く出現している。

【0003】しかしながら、このようなシステムでは、全光ディスクドライブのうちの一つに障害が起きた場合、その影響はシステム全体に及んでしまい、システム全体の運用を中断しなければならなかった。即ち、これは、従来のシステムが光ディスクドライブを単体でシステムから論理的に切り離せるようになっていないことに起因する。さらにこうした問題は、システム内の光ディスクドライブ台数が増加するにつれ顕著なものとなる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような課題を解決するためのもので、システムに接続された光ディスクドライブ群の一部が故障しても、その障害の発生した光ディスクドライブをシステムから論理的に切り離

2

すことにより、システム全体に何らの悪影響を及すことなく、維持してシステムを運用することのできる光ディスクオートチェンジャの制御装置の提供を目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスクオートチェンジャの制御装置は上記した目的を達成するため、複数の光ディスクドライブに対するディスク交換を自動的に行う光ディスクオートチェンジャの制御装置において、個々の前記光ディスクドライブがそれぞれ現在使用中であるか否かを示す第1のフラグ情報および運転不能状態にあるか否かを示す第2のフラグ情報を記憶するための記憶手段と、前記光ディスクドライブの運転が開始されると前記記憶手段にこの光ディスクドライブが現在使用中であることを示す第1のフラグ情報を書き込む手段と、運転中の光ディスクドライブに障害が発生した場合、前記記憶手段にこの光ディスクドライブが運転不能状態にあることを示す第2のフラグ情報を書き込む手段と、前記光ディスクドライブへのディスク装填要求

10 が発生したとき、前記記憶手段に記憶された各フラグ情報に基づき現在未使用でかつ運転可能な光ディスクドライブを判断して、この光ディスクドライブへのディスク装填を行うよう前記光ディスクオートチェンジャを制御する手段とを具備している。

## 【0006】

【作用】本発明では、光ディスクドライブの運転が開始されると記憶手段にこの光ディスクドライブが現在使用中であることを示す第1のフラグ情報が書き込まれる。また運転中の光ディスクドライブに障害が発生した場合、記憶手段にこの光ディスクドライブが運転不能状態にあることを示す第2のフラグ情報が書き込まれる。そして光ディスクドライブへのディスク装填要求が発生すると、記憶手段に記憶された各フラグ情報に基づき現在未使用でかつ運転可能な光ディスクドライブが判断され、この光ディスクドライブへのディスク装填を行うよう光ディスクオートチェンジャの制御が行われる。

【0007】したがって、この発明によれば、システム内の光ディスクドライブ群の一部が故障した場合に、その光ディスクドライブをシステムから論理的に切り離すことができ、システム全体の動作に何らの悪影響を及すことなく維持してシステムを運用することができる。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0009】図1は本発明に係る一実施例の光ディスクオートチェンジャの制御装置を用いたシステムの構成を説明するためのブロック図である。

【0010】同図において、10は光ディスクDを複数枚収納したディスク取納棚11と複数の光ディスクドライブ12を内蔵し、各光ディスクドライブ12に対する

3

光ディスクDの着脱交換を要求に応じて自動的に行うよう構成された光ディスクオートチェンジャである。この光ディスクオートチェンジャ10は出入力コントローラ20を介してシステムバス30に接続され、さらにこのシステムバス30を通じてマイクロプロセッサ40および磁気ディスク装置50等と接続されている。磁気ディスク装置50の記録媒体には、光ディスクオートチェンジャ10を管理するうえで必要な情報源であるオートチェンジャ管理ファイル51が保存されている。このオートチェンジャ管理ファイル51には、光ディスクオートチェンジャ10に搭載されたすべての光ディスクドライブ12の装置番号F1が予め登録されており、かつこれらの装置番号F1にそれぞれ対応して、個々の光ディスクドライブ12が現在使用中であるか否かを示す第1のフラグ情報である使用フラグF2と、個々の光ディスクドライブ12が現在運転不能状態にあるか否かを示す第2のフラグ情報である障害フラグF3が書き込まれるようになっている。さらにマイクロプロセッサ40の内部構成において、41は出入力コントローラ20を通じて光ディスクオートチェンジャ10(光ディスクドライブ12を含む)の制御を行うディスクチェンジャ制御部である。このディスクチェンジャ制御部41は、光ディスクドライブ12の運転が開始されると、オートチェンジャ管理ファイル51にこの光ディスクドライブ12が現在使用中であることを示す使用フラグF2をセットするよう磁気ディスク制御部42にフラグセット命令FS1を装置番号と共に送出し、かつ運転中の光ディスクドライブ12において何らかの障害が発生した場合にはエラーステータス信号ESを装置番号と共に片肺セットアップ処理部43に入手すると(ステップ201)、磁気ディスク制御部42に障害フラグのセット命令FS2および装置番号を送る。これにより磁気ディスク制御部42は、オートチェンジャ管理ファイル51上の該当する装置番号F1に対応する障害フラグF3をセットする(ステップ202)。

10

20

30

30

40

50

4

ある。

【0011】次に本実施例において代表される動作を説明する。

【0012】図2は光ディスクドライブ12にて障害が発生した場合の片肺運転セットアップ処理の手順を示す図である。ここで片肺運転とは、光ディスクオートチェンジャ10内の光ディスクドライブ12群のいずれかに障害が発生した場合に、この障害発生光ディスクドライブ12をシステムから論理的に切り離し、正常な光ディスクドライブ12のみを使ってシステムを運用することを言う。

【0013】さて、運転中の光ディスクドライブ12において何らかの障害が発生したことをディスクチェンジャ制御部41が検出すると、ディスクチェンジャ制御部41はエラーステータス信号ESを運転中の光ディスクドライブ12の装置番号と共に片肺セットアップ処理部43に送る。

【0014】片肺セットアップ処理部43はエラーステータス信号ESおよび装置番号を入手すると(ステップ201)、磁気ディスク制御部42に障害フラグのセット命令FS2および装置番号を送る。これにより磁気ディスク制御部42は、オートチェンジャ管理ファイル51上の該当する装置番号F1に対応する障害フラグF3をセットする(ステップ202)。

【0015】続いて片肺セットアップ処理部43は、ディスクチェンジャ制御部41に対しディスク排出命令DMを出す。この命令DMを受けてディスクチェンジャ制御部41は、光ディスクドライブ12の運転を停止した後、ディスクオートチェンジャ10を作動させて当該光ディスクドライブ12に装着された光ディスクDをディスク収納槽11に戻す(ステップ203)。

【0016】この後、片肺セットアップ処理部43は片肺メッセージ表示処理部45に起動命令MDおよび装置番号を送る。この命令MDを受けて片肺メッセージ表示処理部45はその装置番号と片肺運転へ移行した旨を表示装置にメッセージとして表示する(ステップ204)。以上により、片肺運転のセットアップ処理が終了する。

【0017】図3はディスク装填要求が生じた場合の光ディスクドライブ選択処理の手順を示している。

【0018】ディスク装填要求が生じると、ディスクドライブ選択処理部45は、磁気ディスク制御部42に対してオートチェンジャ管理ファイル51の読み込み命令FRを出す。この命令FRを受けて磁気ディスク制御部42はオートチェンジャ管理ファイル51の情報を出入力コントローラ60を介して読み出す。

【0019】ディスクドライブ選択処理部45は、システムバス30を通じてこれらの情報つまり各装置番号F1にそれぞれ対応付けられた使用フラグF2および障害フラグF3を入手し(ステップ301、302)、これ

5

らのフラグ情報に基づいて運転可能な光ディスクドライブ12つまり現在未使用でかつシステムから論理的に切り離されていない(運転不能状態)光ディスクドライブ12を判断する(ステップ303)。そしてこの光ディスクドライブ12に光ディスクDを装填するようディスクチェンジャ制御部41に命令MMを出す(ステップ304)。これによりその光ディスクドライブ12に光ディスクDが装填され、片肺運転によるディスク再生処理が開始される。

【0020】なお、オートチェンジャ管理ファイル51上の障害フラグF3は、故障した光ディスクドライブ12の修理が終わって後、ユーティリティの片肺解除機能によってリセットされる。

【0021】かくしてこの実施例の光ディスクオートチェンジャの制御装置によれば、光ディスクオートチェンジャ10に搭載された光ディスクドライブ12のいずれかが故障しても、その光ディスクドライブ12をシステムから論理的に切り離すことにより、システム全体に何らの悪影響を及すことなく継続してシステムを運用することができる。

#### 【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明の光ディスクオートチェンジャの制御装置によれば、システム内に複

6

数あるうちの一部の光ディスクドライブに障害が発生しても、その障害の発生した光ディスクドライブをシステムから論理的に切り離すことができるので、システム全体に何らの悪影響を及すことなく継続してシステムを運用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例の光ディスクオートチェンジャの制御装置を用いたシステムの構成を説明するためのブロック図である。

10 【図2】図1のシステムにおいて光ディスクドライブに障害が発生した場合の片肺運転セットアップ処理の手順を示す図である。

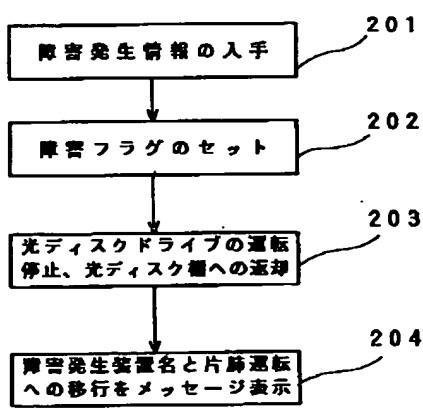
【図3】図1のシステムにおいてディスク装填要求が発生した場合の光ディスクドライブ選択処理の手順を示す図である。

#### 【符号の説明】

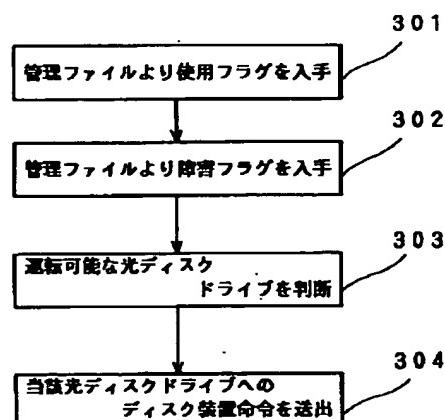
10…光ディスクオートチェンジャ、11…ディスク収納棚、12…光ディスクドライブ、41…ディスクチェンジャ制御部、42…磁気ディスク制御部、43…片肺

20 セットアップ処理部、44…片肺メッセージ表示処理部、45…ディスクドライブ選択処理部、50…磁気ディスク装置、51…オートチェンジャ管理ファイル。

【図2】



【図3】



【図1】

